

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

BACK

2 / 2

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-270837

(43)Date of publication of application : 27.09.1994

(51)Int.Cl.

B62D 21/00

(21)Application number : 05-060436

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing :

19.03.1993

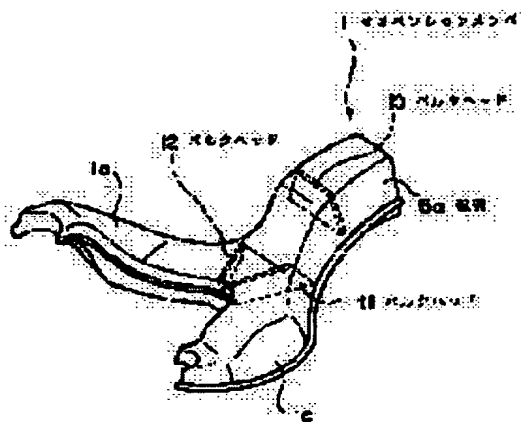
(72)Inventor : HASEBE YUTAKA

## (54) REINFORCING STRUCTURE FOR VEHICLE MEMBER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the weight of a reinforcing member while securing strength and rigidity required for the member.

CONSTITUTION: A suspension member 1 is in the structure of closed vertical section as a lower member is mounted on the lower ends of a pair of wall parts 5a in an upper member. Its both ends are diverged into two directions extending upward and downward, respectively, and one end of a front upper link is connected to the diverged upper extension 1a in capable of vertical oscillation, while one end of an arm is connected to the lower extension in capable of oscillation. Three bulk heads 10, 11 and 12 are arranged at the diverged portion and its neighborhood of the upper member so that the pair of wall parts 5a are connected to each other and stress applied to the portion is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3191475

[Date of registration]

25.05.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-270837

(43)公開日 平成6年(1994)9月27日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 2 D 21/00

識別記号

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-60436

(22)出願日 平成5年(1993)3月19日

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 長谷部 豊

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

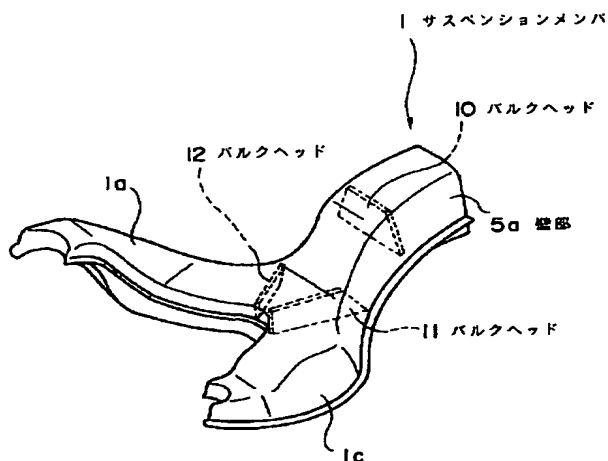
(74)代理人 弁理士 森 哲也 (外2名)

(54)【発明の名称】 車両用メンバの補強構造

(57)【要約】

【目的】メンバに要求される強度及び剛性を確保しつつ、補強部材の軽量化を図ることを目的としている。

【構成】サスペンションメンバ1は、アッパー部材における一对の壁部5a下端部にロア部材が取り付けられて縦断面閉構造となっている。その両端部は、それぞれ上方及び下方へ延びるように二股に分岐し、その分岐した上方延長部1aにフロントアッパーリンク7の一端部が上下揺動可能に連結し、また、下方延長部にAアーム9の一端部が揺動可能に連結している。上記アッパー部材の分岐部位及びその近傍部位に対して、一对の壁部5aを連結するように、3つのバルクヘッド10、11、12が配設されて、その部位に掛かる応力を低下させている。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 所定方向へ延びると共に幅方向で対向する一対の壁部を有して、車体に支持される車両用メンバにおいて、上記一対の壁部間に架設されるようにして、該メンバの内側に一つ若しくは複数のバルクヘッドを配設したことを特徴とする車両用メンバの補強構造。

**【請求項2】** 車幅方向に延設され、その端部が2つ以上に分岐しているサスペンションメンバに対して、上記分岐部位若しくはその近傍部位にバルクヘッドを配設したことを特徴する請求項1記載の車両用メンバの補強構造。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、サスペンションメンバやクロスメンバ等の車体に支持される車両用メンバに係り、特に、そのメンバの補強構造に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 車両用メンバ、例えばサスペンションメンバ1にあつては、図3に示すように、車幅方向に延びるように配設されて、その両端部がそれぞれ車体にマウントされると共に、その端部へサスペンションリンク7、9の端部を揺動可能に連結している（実開平2-130881号公報参照）。

**【0003】** そのサスペンションメンバ1は、図8に示すように、下方に開口部を向けて縦断面U字形状をした、メンバ本体であるアップパー部材5が車幅方向に延び、そのアップパー部材5の上記開口部を閉塞するように、該アップパー部材5における一対の壁部5a下端に、下側から板状のロア部材6が取り付けられて、該サスペンションメンバ1が閉断面形状となっている。

**【0004】** そのサスペンションメンバ1の端部は、図7に示すように、それぞれ上方及び下方へ延びるように二股に分岐していて、その上方延長部1aにアップパーリンク7が連結し、下方延長部1cにロアリンク9が連結している。そして、上記メンバ1を構成するアップパー部材5、及びロア部材6の内面に、図7及び図8に示す如く、外周面が各部材5、6の内周面に係合可能な形状をした板状のレインフォースメント20が、該メンバ1の延び方向に沿って配設されて、該メンバ1を補強している。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上記のような車両用メンバの補強構造にあつては、メンバ1の内側に、レインフォースメント20を、該メンバ1の一端から他端まで延び方向に沿って配設しているため、メンバ1補強のための重量が嵩む。また、上記レインフォースメント20は、メンバ1の延び方向に沿って係合可能な形状に成形する必要があり、その加工が煩雑であると共にコストがかかるという問題がある。

**【0006】** 本発明は、上記のような問題点に着目して

なされたもので、メンバに要求される補強強度及び剛性を確保しつつ、補強部材の軽量化を図ることを目的としている。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するために、本発明の車両用メンバの補強構造は、所定方向へ延びると共に幅方向で対向する一対の壁部を有して、車体に支持される車両用メンバにおいて、上記一対の壁部間に架設されるようにして、該メンバの内側に一つ若しくは複数のバルクヘッドを配設したことを特徴としている。

**【0008】** このとき、車両用メンバにおける応力集中部位、若しくはその近傍部位にバルクヘッドを配設するとよい。例えば、車幅方向に延設され、その端部が2つ以上に分岐しているサスペンションメンバに対しては、上記分岐部位若しくはその近傍部位にバルクヘッドを配設するとよい。

**【0009】**

**【作用】** バルクヘッドを、メンバにおける応力集中する部位に配設することで、その部位に掛かる応力が低下して、その部位、ひいてはメンバ全体に対する所定の強度及び剛性が確保される。このため、メンバの延び方向全体に渡って補強部材を設けることなく、上記のように強度上、及び剛性上問題となる部位に限りバルクヘッドを設けることで、補強部材の重量が軽減する。

**【0010】** 特に、サスペンションメンバにおいては、通常、端部が車体にマウントされたり該端部にサスペンションリンクが連結されているので、メンバの分岐部位及びその近傍に応力集中が発生して、強度上、及び剛性上問題となることが多い。よって、その部分及びその近傍にバルクヘッドを配設するとよい。また、バルクヘッドは、少なくとも幅方向で対向する一対の壁部間に架設可能であればよいから、メンバの延び方向に沿う形状に合わせて成形する必要がなく、加工が従来よりも簡易となる。

**【0011】**

**【実施例】** 本発明の実施例を説明する。本実施例では、車両用メンバとしてサスペンションメンバを例に挙げて説明するが、勿論、クロスメンバ等の他の車両用メンバの補強にも適用可能である。まず構成を説明すると、図3に示すように、車幅方向に延びるリヤサスペンションメンバ1の両端部が、それぞれサスペンションリンク7、9を介して、左右のナックルスピンドル2に連結している。その左右のナックルスピンドル2には、それぞれ図示しない車輪が回転自在に支持されている。

**【0012】** なお、図3中、3がショックアブソーバ、4がスタビライザーである。上記サスペンションメンバ1は、メンバ本体であるアップパー部材5が車幅方向に延設されている。そのアップパー部材は、図2に示すように、下方に向けて開口し且つ幅方向で対向する一対の壁

部5aを有する縦断面U字形状からなっていて、そのアップー部材5の該下方開口部に、上方に向けて開口した縦断面U字形状のロア部材6が下側から取り付けられて、該サスペンションメンバ1が縦断面閉構造となっている。

【0013】そのサスペンションメンバ1の両端部は、それぞれ上方及び下方へ延びるように二股に分岐していて、その分岐した上方延長部1aに、フロントアップーリンク7の一端部が上下揺動可能に連結し、また、分岐した下方延長部の先端部が、マウント部材8を介して図示しない車体側部材に支持されると共に、その下方延長部1bの途中にAアーム9の一端部が揺動可能に連結している。

【0014】上記構成のサスペンションメンバ1には、車輪に入力された外力が、上記サスペンションリンク7、9を介して伝達される。そして、補強部材を配設しない状態では、図4中、斜線で示される、分岐部位及びその近傍であるA部位、B部位、及びC部位に応力が集中し、かつ、上方延長部1aの開き剛性が低い。これをもとに、本実施例では、図1及び図2に示すように、上記アップー部材5の一对の壁部5aにおける、上記2つの応力集中部位A及びBを連結するように第1のバルクヘッド10を架設して、両応力集中部位A、Bに掛かる応力を低下させる。さらに、第3の応力集中部位Cを挟むように、上記分岐位置に第2、第3のバルクヘッド11、12を架設して、該第3の応力集中部位Cに掛かる応力を低下させると共に該上方延長部1aの開き剛性を高める。

【0015】なお、上記バルクヘッド10、11、12は、一对の壁部5aのみに固着してもよいし、アップー部材5aの天井面にも固着してもよい。上記のようにして、3つのバルクヘッド10、11、12によって補強した場合における、メンバ1の補強強度、及び剛性を確認する目的で、図5に示す、D部位～G部位に発生する応力を机上計算してみた。なお、入力条件は、車輪に900Nの力が車体前後方向へ入力され、その力が、図5に示す、上方延長部1a及び下方延長部1bのP点及びQ点に入力したとする。

【0016】上記条件で求めてみると、D部、E部、F部、及びG部に発生する応力は、それぞれ20.2MPa、15.4MPa、17.0MPa、及び17.8MPaとなった。比較のために、上記第1のバルクヘッド10の代わりに、図5に示すように、従来のようなレインフォース13をメンバ1内に配設し、かつ、上記第3のバルクヘッド12を同じ位置に配設してメンバ1を補強した場合を想定して、上記と同一条件で計算してみると、D部、E部、F部、及びG部に発生する応力は、それぞれ25.2MPa、25.2MPa、20.2MPa、及び23.1MPaとなり、上記本実施例の補強構造のほうが、16%から39%も各部位の応力が低下することが分か

る。

【0017】同様に、上記P点での車幅方向に向かう変位も計算してみると、本実施例の補強構造では、0.125mmに対して、比較例では0.165mmと、P点における開き剛性も本実施例の方が24%も高いことが分かる。このように、従来の補強部材による補強構造に比べて、バルクヘッド10、11、12を用いた本実施例の補強構造の方が、メンバ1の強度及び剛性が向上し、しかも、補強するために必要とする部材の重量も軽量化していることが分かる。

【0018】また、補強部材も、メンバ1の延び方向に沿った形状に加工する必要がなく、取付け部位の内周面に設置可能な形状であればよいので、補強部材の加工が、従来よりも簡易となる。なお、上記実施例は、リヤサスペンションメンバ1に本発明の補強構造を採用した例であるが、フロントサスペンションメンバ16に対して、例えば図6に示すようにバルクヘッド10、11、12を配設して、該メンバ16を補強するなど、他の車両用メンバの補強に対しても採用できる。なお、図6中、15は、従来のレインフォースメント配設位置端部を示している。

【0019】また、上記実施例では、3つのバルクヘッド10、11、12を配設しているが、要求される強度や剛性に合わせて1個、若しくは2個のバルクヘッドを配設しても良いし、他の部位に対して別のバルクヘッドを配設しても構わない。

【0020】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明の車両用メンバの補強構造では、従来の補強構造に比べて、メンバの強度及び剛性が向上すると共に補強部材の重量が軽量化し、さらに、該補強部材の加工が簡易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る実施例のサスペンションメンバの補強構造を示す斜視図である。

【図2】本発明に係る実施例のバルクヘッドの配設状態を示す断面図である。

【図3】本発明に係る実施例における補強構造を採用するサスペンションメンバを示す斜視図である。

【図4】本発明に係る実施例のサスペンションメンバにおける応力集中部位を示す斜視図である。

【図5】本発明に係る実施例の応力測定部位を示す図である。

【図6】本発明に係る他の実施例のサスペンションメンバを示す側面図である。

【図7】従来のサスペンションメンバにおける補強構造を示す平面図である。

【図8】図7におけるH-H断面図である。

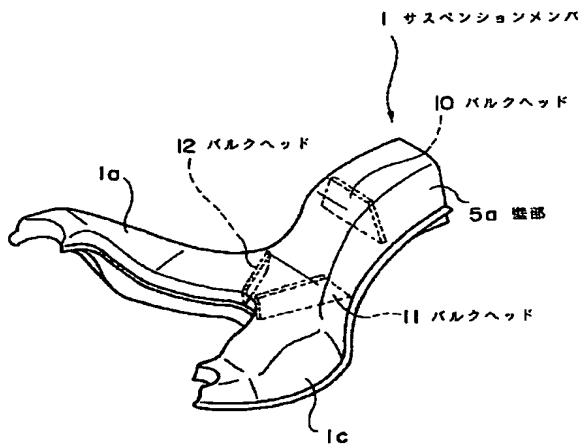
【符号の説明】

1 サスペンションメンバ  
5a 壁部

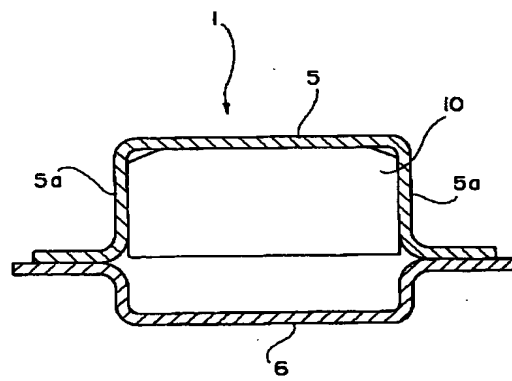
10, 11, 12 バルクヘッド

A, B, C 応力集中部位

【図1】

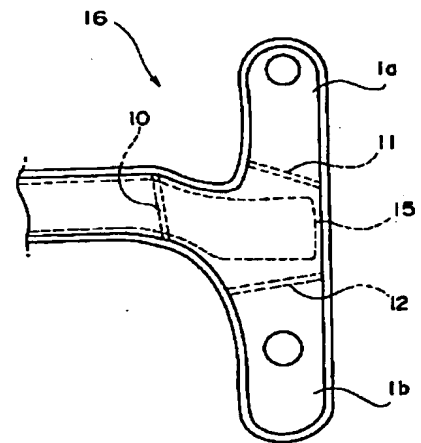
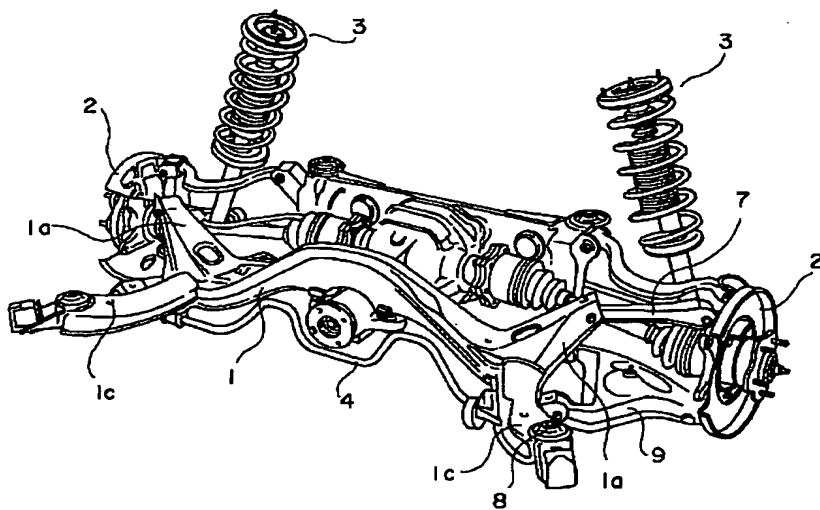


【図2】

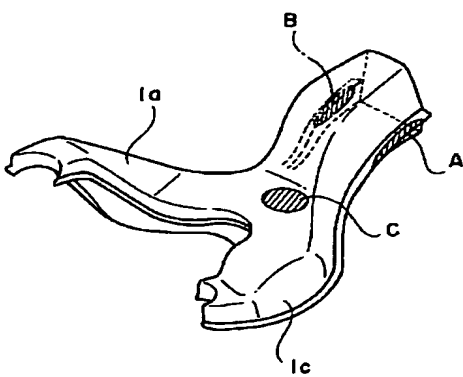


【図6】

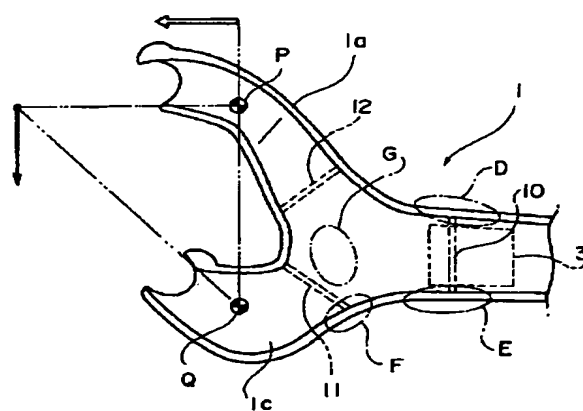
【図3】



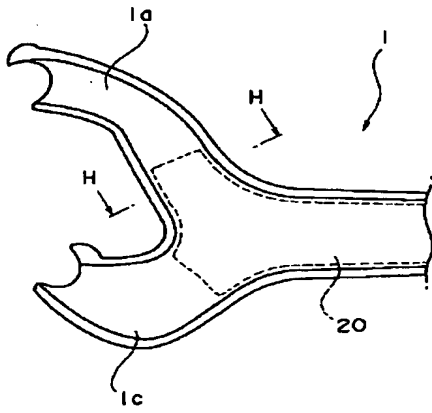
【図4】



【図5】



【図7】



【図8】

